

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. März 2001 (22.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/20576 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G08G 1/0962

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03022

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RYCHLAK, Stefan
[DE/DE]; Zum Busch 12, 31241 Ilsede (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. September 2000 (02.09.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

(30) Angaben zur Priorität:
199 43 600.2 11. September 1999 (11.09.1999) DE

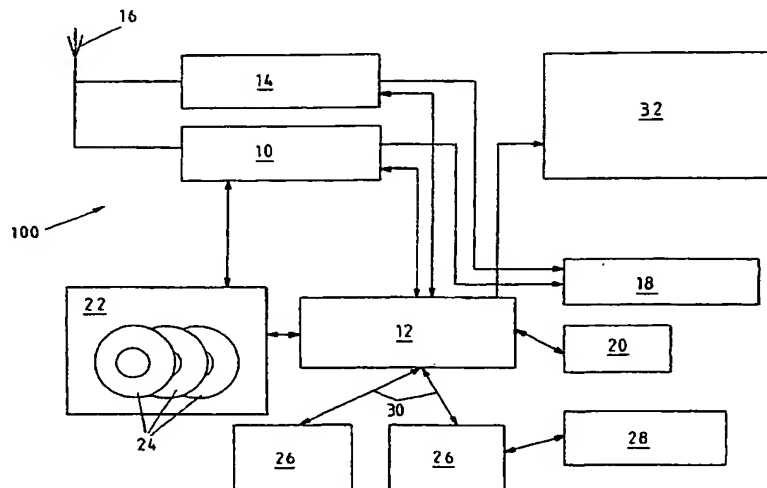
— Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: NAVIGATION SYSTEM, NAVIGATION METHOD AND NAVIGATION CARD FOR A MEANS OF LOCOMOTION

(54) Bezeichnung: NAVIGATIONSSYSTEM, NAVIGATIONSVERFAHREN UND NAVIGATIONSKARTE FÜR EIN FORTBEWEGUNGSMITTEL



(57) Abstract: The invention concerns a navigation system (100) for a means of locomotion, particularly for a vehicle, motor vehicle, ship or aircraft, for navigation from one location to a navigation target, by means of a radio receiver (14) in particular a car radio and a navigation device (10, 12). The radio receiver (14) is initialized by insertion of a key-card in a key-card reader pertaining to the same. Said receiver (14) is furthermore connected to the navigation device (10, 12) for transfer of navigation targets. At least one of the navigation cards (26) corresponding to the key-card can be used for optional transfer of a navigation target e.g. a tourist landmark to the navigation device (26) whereby said navigation target is contained on the card in a memory.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/20576 A2



(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Navigationssystem (100) für ein Fortbewegungsmittel, insbesondere für ein Fahrzeug, Kraftfahrzeug, Schiff oder Flugzeug, zur Navigation von einem Standort zu einem Navigationsziel, mit einem Rundfunkempfänger (14), insbesondere Autoradio, und einem Navigationsgerät (10, 12), wobei eine Schlüsselkarte vorgesehen ist, welche zum Herstellen einer Betriebsbereitschaft des Rundfunkempfängers (14) in ein Schlüsselkartenlesegerät desselben einschiebbar ist, wobei ferner der Rundfunkempfänger (14) zur Übergabe von Navigationszielen an das Navigationsgerät (10, 12) mit letzterem verbunden ist. Hierbei ist wenigstens eine der Schlüsselkarte entsprechende Navigationskarte (26) vorgesehen, welche in einem Speicher wenigstens ein Navigationsziel von beispielsweise touristischen Sehenswürdigkeiten zum wahlweisen Übertragen an das Navigationsgerät (10, 12) als Navigationsziel enthält.

5

10 Navigationssystem, Navigationsverfahren und Navigationskarte
für ein Fortbewegungsmittel

Technisches Gebiet

15 Die Erfindung betrifft ein Navigationssystem für ein Fort-
bewegungsmittel, insbesondere für ein Fahrzeug, Kraft-
fahrzeug, Schiff oder Flugzeug, zur Navigation von einem
Standort zu einem Navigationsziel, mit einem Rundfunk-
empfänger, insbesondere Autoradio, und einem Navigationsge-
20 rät, wobei eine Schlüsselkarte vorgesehen ist, welche zum
Herstellen einer Betriebsbereitschaft des Rundfunkempfängers
in ein Schlüsselkartenlesegerät desselben einschiebbar ist,
wobei ferner der Rundfunkempfänger zur Übergabe von
Navigationszielen an das Navigationsgerät mit letzterem
25 verbunden ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die
Erfindung betrifft ferner ein Navigationsverfahren für ein
Fortbewegungsmittel, insbesondere für ein Fahrzeug,
Kraftfahrzeug, Schiff oder Flugzeug, zur Navigation von
einem Standort zu einem Zielort, mit einem Rundfunk-
30 empfänger, insbesondere Autoradio, und einem Navigationsge-
rät, wobei dem Navigationsgerät wenigstens das Navigations-
ziel über den Rundfunkempfänger eingegeben wird, gemäß dem

Oberbegriff des Anspruchs 4. Die Erfindung betrifft ferner eine Navigationskarte für ein Navigationssystem für ein Fortbewegungsmittel, insbesondere für ein Fahrzeug, Kraftfahrzeug, Schiff oder Flugzeug, zur Navigation von einem Standort zu einem Navigationsziel, mit einem Rundfunkempfänger, insbesondere Autoradio, und einem Navigationsgerät, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

Stand der Technik

In Fortbewegungsmitteln, wie beispielsweise Kraftfahrzeugen, Flugzeugen oder Schiffen, fest installierte Navigationssysteme leiten einen Führer des Fortbewegungsmittels schnell, einfach und sicher von einem aktuellen Standort zu einem gewünschten Zielort, ohne dass der Führer des Fortbewegungsmittels vorher aufwendig eine Route planen und entsprechendes Kartenmaterial erwerben muss. Hierzu liegen entsprechende, beispielsweise auf Karten, Landkarten oder Straßenkarten basierende, Navigationsdaten in dem Navigationssystem beispielsweise auf CD-ROM gespeichert vor. Das Navigationsgerät kann GPS benutzen (Global Positioning System), um einen momentanen Standort festzustellen und entsprechende Navigationsanweisungen zu berechnen, welche zu einem vorbestimmten Ziel führen. Die Navigationsdaten beinhalten dabei vorzugsweise Daten über Straßen und Wege für Kraftfahrzeuge.

Bevor jedoch das Navigationssystem seine Aufgabe übernehmen und für eine Navigationsführung eine Route vom Standort zum Zielort berechnen kann, ist es notwendig, dass ein Benutzer den gewünschten Zielort und ggf. auch den aktuellen Standort

eingibt. Dies erfolgt beispielsweise über eine Tastatur oder ein ähnliches manuell zu betätigendes Eingabegerät.

Darstellung der Erfindung, Aufgabe, Lösung, Vorteile

5

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Navigationssystem und ein Navigationsverfahren der obengenannten Art dahingehend weiter zu entwickeln, dass, sich für einen Benutzer mehr Anwendungsmöglichkeiten bei einfacherer Bedienung ergeben.

10

Diese Aufgabe wird durch ein Navigationssystem der o.g. Art mit den in Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmalen, durch ein Navigationsverfahren mit den in Anspruch 4 gekennzeichneten Merkmalen und durch eine Navigationskarte mit den in Anspruch 9 gekennzeichneten Merkmalen gelöst.

15

Dazu ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass wenigstens eine der Schlüsselkarte entsprechende Navigationskarte vorgesehen ist, welche in einem Speicher wenigstens ein Navigationsziel von besonderem Interesse, beispielsweise touristische Sehenswürdigkeiten, zum wahlweisen Übertragen an das Navigationsgerät als Navigationsziel enthält.

20

Dies hat den Vorteil, dass das Navigationssystem zusätzlich beispielsweise als Besichtigungsführer dient, so dass derartig geführte Besichtigungen einfach, kostengünstig und zu jeder Zeit einfach durch Einstecken einer entsprechenden Navigationskarte in ein Schlüsselkartenlesegerät des Rundfunkempfängers zur Verfügung stehen.

25

30

Vorzugsweise Weitergestaltungen des Navigationssystems sind in den Ansprüchen 2 und 3 beschrieben.

5 Zur Beschreibung und Information des Benutzers über angesteuerte interessierende Punkte enthält die Navigationskarte ferner Audiodaten zu den gespeicherten interessierenden Punkten, welche über den Rundfunkempfänger abspielbar sind, wenn das Navigationsgerät feststellt, dass der momentane Standort des Fortbewegungsmittels einem zu
10 dieser Audiodatei gehörenden Navigationsziel in Form eines interessierenden Punkts entspricht.

Zweckmäßigerweise sind für verschiedene Städte verschiedene Navigationskarten vorgesehen.

15 Bei einem Navigationsverfahren der o.g. Art ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass in den Rundfunkempfänger eine Schlüsselkarte für diese entsprechende Navigationskarte eingeschoben, von dieser ein Standort eines Punktes von
20 besonderem Interesse als Navigationsziel ausgelesen und an das Navigationsgerät zum Ausführen einer Navigationsführung übergeben wird.

Vorzugsweise Weitergestaltungen des Verfahrens sind in den
25 Ansprüchen 5 bis 8 beschrieben.

Zur Beschreibung und Information des Benutzers über angesteuerte interessierende Punkte wird nach Erreichen des Navigationszieles eine zu diesem interessierenden Punkt
30 gehörende Audiodatei von der Navigationskarte ausgelesen und abgespielt.

Für eine Zusammenstellung einer individuellen Besichtigung werden die auf einer in den Rundfunkempfänger eingeschobenen Navigationskarte gespeicherten Navigationsziele von Punkten besonderen Interesses für einen Benutzer auswählbar
5 angezeigt.

Zum Ausführen von ganzen Besichtigungsfahrten werden automatisch aufeinander folgende mehrere Navigationsziele von interessierenden Punkten von der Navigationskarte ausgelesen
10 und an das Navigationsgerät zum Ausführen einer Navigationsführung übergeben, wobei jeweils ein nachfolgendes Navigationsziel ausgelesen und übergeben wird, wenn ein vorhergehendes Navigationsziel erreicht wurde.

Um auf weitere auf der Navigationsroute liegende interessante Punkte, wie Sehenswürdigkeiten oder Orte mit geschichtlichem Hintergrund, hinzuweisen bzw. zu informieren, werden während der Navigationsführung zu einem Navigationsziel eines interessanten Punktes Audiodaten aus
15 der Navigationskarte ausgelesen und abgespielt.
20

Bei der Navigationskarte der o.g. Art ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass diese als Schlüsselkarte für den Rundfunkempfänger ausgebildet ist und auf der Navigationskarte interessante Punkte für das an dem Rundfunkempfänger
25 angeschlossene Navigationsgerät abgespeichert sind.

Dies hat den Vorteil, dass auf standardisierte Weise Punkte von Interesse als Navigationsziele zur Verfügung stehen,
30 welche von jedem Navigationssystem mit Rundfunkempfänger und Schlüsselkartenlesegerät ohne zusätzliche Hardwareerfordernisse verwendbar sind.

In einer vorteilhaften Weitergestaltung sind auf der Navigationskarte zusätzlich die interessierenden Punkte erklärende Audiodateien oder sonstige Audiodateien, die
5 Klangerlebnisse beinhalten, abgespeichert. Dadurch wird bei Abspielen dieser Audiodatei nach Erreichen eines entsprechenden interessierenden Punktes ein Benutzer zusätzlich akustisch über diesen interessanten Punkt, beispielsweise eine Sehenswürdigkeit, informiert, oder diesem ein
10 spezifisches Klangerlebnis zu dem ihn interessierenden Punkt vermittelt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

15 Nachstehend wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in der einzigen Figur ein schematische Blockschaltbild einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Navigationssystems.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

Die in Figur 1 dargestellte bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Navigationssystems 100 umfasst ein
25 Navigationsgerät 10 mit einem Navigationsprozessor 12, und einen Rundfunkempfänger 14. Bei Einbau des erfindungsgemäßen Navigationsgerätes in ein Kraftfahrzeug ist der Rundfunkempfänger beispielsweise ein Autoradio. Eine Antenne 16 ist sowohl mit dem Rundfunkempfänger 14 als auch einem nicht
30 dargestellten, internen GPS-Gerät (GPS = Ground Positioning System) des Navigationsgerätes 10 verbunden. Zur Ausgabe von Navigationsanweisungen ist das Navigationsgerät 10 mit einem

akustischen Ausgabegerät 18 verbunden. Zur Wiedergabe von Audiosendungen ist auch der Rundfunkempfänger 14 mit dem akustischen Ausgabegerät 18 verbunden. Über eine Tastatur 20 gibt ein Benutzer Befehle bzw. Navigationsziele und ggf. einen momentanen Standort in das Navigationsgerät 10 über den Navigationsprozessor, welche derartige manuelle Eingaben verarbeitet, ein. In einem CD-Wechsler 22 sind verschiedene CDs 24 angeordnet, welche unter anderem eine Navigations-CD mit einer digitalen Kartenbasis enthalten.

In den Rundfunkempfänger 14 ist eine nicht dargestellte Schlüsselkarte zur Herstellung einer Betriebsbereitschaft des Rundfunkempfängers 14 einschiebbar. Diese Schlüsselkarte dient originär als Diebstahlschutz, da der Rundfunkempfänger 14 ohne die Schlüsselkarte wertlos, da nicht benutzbar ist. Die Schlüsselkarte enthält dazu einen Speicher mit entsprechenden Autorisierungsinformationen.

Erfindungsgemäß sind nunmehr dieser Schlüsselkarte in Form und Speicheraufbau entsprechende Navigationskarten 26 vorgesehen, welche von dem Schlüsselkartenlesegerät des Rundfunkempfängers 14 auslesbar sind und welche in dem Speicher zusätzliche Informationen bzgl. interessierender Punkte, wie Museen, Altstadt oder sonstiger touristischer Sehenswürdigkeiten, als Navigationsziele enthält, wie durch Block 28 angedeutet. Verschiedene Navigationskarten 26 enthalten dabei beispielsweise Navigationsziele entsprechender touristischer Sehenswürdigkeiten verschiedener Städte. Der Navigationsprozessor 12 kann auf diese auf der Navigationskarte 26 gespeicherten Daten zugreifen, wie durch Pfeile 30 angedeutet, wobei jedoch nach wie vor die Navigationskarte 26 in das für die Schlüsselkarte vorgesehene, nicht dar-

gestellte Schlüsselkartenlesegerät im Rundfunkempfänger 14 eingeschoben wird.

5 Nach Einschieben der Navigationskarte 26 werden beispielsweise die auf dieser gespeicherten Navigationsziele von touristischen Sehenswürdigkeiten oder anderen interessierenden Punkten auf einem Display 32 angezeigt, so dass ein Benutzer eines oder mehrere Navigationsziele auswählen kann, welche dann in der Art einer Besichtigungsfahrt nacheinander als Navigationsziele an das Navigationsgerät bzw. den Navigationsprozessor 12 übergeben werden, woraufhin eine entsprechende Navigationsführung zu den entsprechenden touristischen Sehenswürdigkeiten erfolgt.

15 Die Navigationskarte 26 wird beispielsweise nur zum Eingeben des gewünschten Navigationszieles und einer entsprechenden Routenberechnung eingelegt. Um danach weiter den Rundfunkempfänger 14 zu benutzen, wird die zu diesem gehörende Schlüsselkarte wieder eingelegt.

20 Zusätzlich sind beispielsweise Informationen zu den touristischen Sehenswürdigkeiten in sprachlicher Form, beispielsweise als Audiodatei, auf der Navigationskarte 26 gespeichert. Diese werden aufgerufen und abgespielt sobald das Fortbewegungsmittel eine zuvor als Navigationsziel eingegebene touristische Sehenswürdigkeit erreicht. Hierzu verbleibt die Navigationskarte 26 auch nach Eingabe des Navigationszieles und entsprechender Routenberechnung im Rundfunkempfänger 14 eingeschoben.

30 Beispielhaft weist ein Speicher einer Navigationskarte erfindungsgemäße folgende Inhalte auf:

	Museum	incl. sprachlicher Erklärung;
	Altstadt	incl. sprachlicher Erklärung;
	Waldgebiete	incl. sprachlicher Erklärung;
5	Tierpark	incl. sprachlicher Erklärung;
	Opernhaus	incl. spezifischem Klang- erlebnis, wie beispielsweise einem klassischen Musikstück;
10	Bahnhof	incl. sprachlich wiedergebbaren Fahrplandaten, wobei beispiels- weise die in einer vorgebbaren Zeitspanne nach Eintreffen am Bahnhof abfahrenden Zug- verbindungen ausgegeben werden;
15	Autobahnparkplatz	incl. sprachlicher Ausgabe an dem Autobahnparkplatz verfüg- baren Dienstleistungen, wie Tankstelle, Restaurant, usw;
	usw.	

20

Bei einer Auswahl "Besichtigungsfahrt" wird beispielsweise eine Route innerhalb der Altstadt vorgeschlagen. Unter den vorgenannten Stichworten verbergen sich also mehrere Navigationsziele. Diese Daten werden von der Navigations-

25 karte 26 abgerufen und mit einer entsprechenden Navigations-
führung werden nacheinander Parkplätze nahe der jeweiligen Navigationsziele mit entsprechenden touristischen Sehens-
würdigkeiten angefahren und entsprechende Audiodateien
abgespielt, welche die jeweilige touristische Sehens-

30 würdigkeit erklären. Zusätzlich erfolgen auch Audiohinweise
während der Navigationsführung, wobei hier aus Sicherheits-
gründen zweckmäßigerweise vorher eine Warnmeldung zur Ver-

kehrssicherheit erfolgt, wobei ein Benutzer wahlweise diese Audiohinweise während der Fahrt abschalten kann.

5 Somit erschließt die Erfindung ein neues Aufgabengebiet für Navigationssysteme 100, welche ein Navigationsgerät 10, 12 mit Rundfunkempfänger 14 bzw. Autoradio enthalten. Die Erfindung findet beispielsweise bevorzugt bei Busreisen Verwendung. Ferner können regionale Tourismusbüros entsprechende Navigationskarten 26 erstellen und anbieten.

10 Hierbei ist es auch besonders vorteilhaft, Navigationskarten 26 mit identischen Navigationszielen jedoch mit Audiodateien in unterschiedlichen Sprachen vorzusehen. Hierbei liegt durch die Nutzung des Schlüsselkartenlesegerätes von Rundfunkempfängern 14 ein Standard vor, so dass keine zu-

15 sätzliche Hardware am Navigationssystem 100 bzw. Rundfunkempfänger 14 erforderlich ist.

5

10 Ansprüche

1. Navigationssystem (100) für ein Fortbewegungsmittel,
insbesondere für ein Fahrzeug, Kraftfahrzeug, Schiff oder
Flugzeug, zur Navigation von einem Standort zu einem Navi-
15 gationsziel, mit einem Rundfunkempfänger (14), insbesondere
Autoradio, und einem Navigationsgerät (10, 12), wobei eine
Schlüsselkarte vorgesehen ist, welche zum Herstellen einer
Betriebsbereitschaft des Rundfunkempfängers (14) in ein
Schlüsselkartenlesegerät desselben einschiebbar ist, wobei
20 ferner der Rundfunkempfänger (14) zur Übergabe von
Navigationszielen an das Navigationsgerät (10, 12) mit
letzterem verbunden ist,

 dadurch gekennzeichnet, dass
 wenigstens eine der Schlüsselkarte entsprechende
25 Navigationskarte (26) vorgesehen ist, welche in einem
Speicher wenigstens ein Navigationsziel von interessanten
Punkten zum wahlweisen Übertragen an das Navigationsgerät
(10, 12) als Navigationsziel enthält.

30 2. Navigationssystem (100) nach Anspruch 1,
 dadurch gekennzeichnet, dass

die Navigationskarte (26) ferner Audiodaten zu den gespeicherten touristischen Sehenswürdigkeiten enthält, welche über den Rundfunkempfänger (14) abspielbar sind, wenn das Navigationsgerät (10,12) feststellt, dass der momentane Standort des Fortbewegungsmittels einem zu dieser Audiodatei gehörenden Navigationsziel einem interessanten Punkt entspricht.

3. Navigationssystem (100) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass für verschiedene Städte verschiedene Navigationskarten (26) vorgesehen sind.

4. Navigationsverfahren für ein Fortbewegungsmittel, insbesondere für ein Fahrzeug, Kraftfahrzeug, Schiff oder Flugzeug, zur Navigation von einem Standort zu einem Zielort, mit einem Rundfunkempfänger, insbesondere Autoradio, und einem Navigationsgerät, wobei dem Navigationsgerät wenigstens das Navigationsziel über den Rundfunkempfänger eingegeben wird,

dadurch gekennzeichnet, dass in den Rundfunkempfänger eine einer Schlüsselkarte für diesen entsprechende Navigationskarte eingeschoben, von dieser ein Standort eines interessanten Punktes als Navigationsziel ausgelesen und an das Navigationsgerät zum Ausführen einer Navigationsführung übergeben wird.

5. Navigationsverfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass nach Erreichen des Navigationszieles eine zu diesem interessanten Punkt gehörende Audiodatei von der Navigationskarte ausgelesen und abgespielt wird.

6. Navigationsverfahren nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die auf einer in den Rundfunkempfänger eingeschobenen
5 Navigationskarte gespeicherten Navigationsziele von
interessanten Punkten für einen Benutzer auswählbar an-
gezeigt werden.

7. Navigationsverfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
10 dadurch gekennzeichnet, dass
automatisch aufeinander folgende mehrere Navigations-
ziele von interessanten Punkten von der Navigationskarte
ausgelesen und an das Navigationsgerät zum Ausführen einer
Navigationsführung übergeben werden, wobei jeweils ein nach-
15 folgendes Navigationsziel ausgelesen und übergeben wird,
wenn ein vorhergehendes Navigationsziel erreicht wurde.

8. Navigationsverfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
20 während der Navigationsführung zu einem Navigationsziel
eines interessanten Punktes Audiodaten aus der Navigations-
karte ausgelesen und abgespielt werden.

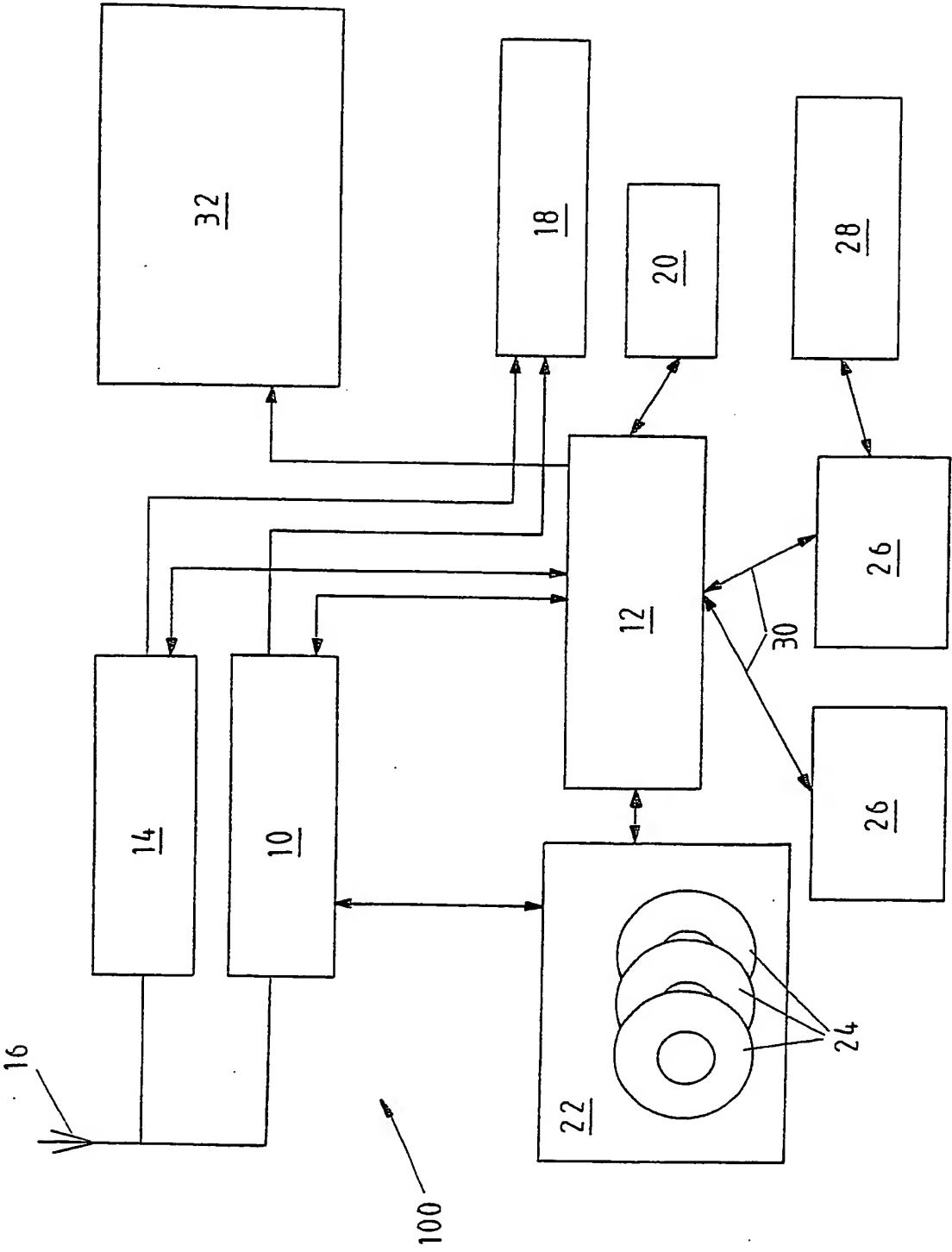
9. Navigationskarte (26) für ein Navigationssystem,
25 welches insbesondere gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1
bis 4 ausgebildet ist, für ein Fortbewegungsmittel, ins-
besondere für ein Fahrzeug, Kraftfahrzeug, Schiff oder Flug-
zeug, zur Navigation von einem Standort zu einem
Navigationsziel, wobei das Navigationsgerät zumindest einen
30 Rundfunkempfänger (14), insbesondere Autoradio, und ein
Navigationsgerät (10, 12) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Navigationskarte (26) als Schlüsselkarte für den Rundfunkempfänger (14) ausgebildet ist und auf der Navigationskarte interessante Punkte für das an dem Rundfunkempfänger (14) angeschlossene Navigationsgerät (10,12) abgespeichert sind.

10. Navigationskarte (26) nach Anspruch 9

dadurch gekennzeichnet, dass

zu wenigstens einem interessanten Punkt auf der Navigationskarte (26) zusätzlich eine diesen interessanten Punkt erklärende Audiodatei abgespeichert ist.



THIS PAGE BLANK (USPTO)